

Fast zur Gewissheit wird die Reellität dieser Sprünge und der Konstanz der Häufigkeit in den Zwischenzeiten, wenn man die Beobachtungen des Vorjahres mit hinzunimmt. Tabelle 4 gibt die „ausgeglichenen“*) relativen Häufigkeiten der Stammform für beide Jahre wieder.

Hier zeigt sich geradezu eine Uebereinstimmung bis ins Einzelne, die unmöglich lediglich auf Zufälligkeiten beruhen kann. In beiden Jahren treten 3 Perioden deutlich hervor; die erste wurde 1906 allerdings wegen schlechten Wetters nicht beobachtet, der Wert 66.7 für 1906 Mai 7 beruht auf dem Fang von nur 3 Exemplaren, ist also zu geringwertig. Sonst aber zeigen beide Jahre genau das gleiche Bild; in der ersten Periode, die von Beginn des Fluges bis Mitte Mai reicht, ist die Stammform zahlreich, sie stellt konstant etwa $\frac{2}{3}$ der Gesamtheit dar. Die zweite Periode reicht von Mitte Mai bis Mitte Juni, während dieser Zeit sind mit grosser Regelmässigkeit nur 50—55 pCt. aller Tiere zur Stammform gehörig. Diese Periode lässt sich in 2 Unterperioden zerlegen, deren Reellität trotz nur kleiner Differenz der rel. H. wegen der vorzüglichen Uebereinstimmung beider Jahrgänge hinreichend gesichert erscheint. In der ersten, bis Ende Mai reichenden Unterperiode, hat die Frequenz der Stammform ein Minimum: knapp 50 pCt. aller Tiere gehören zu ihr. In der zweiten Unterperiode beträgt die Häufigkeit etwa 5 pCt. mehr. Innerhalb jeder der beiden Unterperioden zeigen die ausgeglichenen Häufigkeitszahlen eine nahezu völlige Konstanz. Mitte Juni beginnt, zugleich mit dem Schlüpfen der neuen Generation, die dritte Periode, in der wieder, wie zu Anfang, die relative Häufigkeit gegen 65 pCt. beträgt. Sie dauert vermutlich solange, als noch Tiere vorhanden sind.

§ 3. Erklärung dieser Aenderungen. Eine befriedigende positive Erklärung dieser Aenderungen der Häufigkeit der Stammform vermag ich nicht zu geben. Als sicher glaube ich jedoch annehmen zu können, dass diese Schwankungen nicht durch das Sammeln der auf dem Bassinplatze spielenden Kinder verursacht sind, indem diese etwa besonders die etwas leichter ins Auge fallende Stammform fingen. Ich halte dies, wie gesagt, für unwahrscheinlich, da die Kinder wenig Erfolg haben, auch die gefangenen Tiere häufig wo nicht fast immer, nach einiger Zeit wieder fliegen lassen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Lebensweise einiger japan. *Scolytoplatypus*-Arten.

J. Niisima, Professor an der Kais. Landw. Akademie zu Sapporo, Japan.
(Mit 3 Abbildungen.)

Seitdem W. F. H. Blandford zuerst über die japanischen *Scolytoplatypus*-Arten geschrieben hat, sind bis jetzt auf der ganzen Erde 16 Arten dieser Gruppe bekannt geworden. Aber die Lebensweise, Frassgänge und Futterpflanzen dieser merkwürdigen Arten sind noch nicht bekannt. Ich habe in meiner Heimat Gelegenheit gehabt, diese an einigen Arten zu beobachten. Die sechs japanischen *Scolytoplatypus*-Arten sind: *mikado* Blandf., *tyeon* Blandf., *shogun* Blandf., *adimio* Blandf., *shiomio* Blandf. und *muticus* Hagedorn. Meine Untersuchungen erstreckten sich auf die drei ersten dieser Arten und sei es mir erst vergönnt, bevor ich zum eigentlichen Thema über-

*) D. h. jeder Wert ist, zur Verringerung der „zufälligen Fehler“, durch das Mittel aus ihm und seinen beiden Nachbarwerten ersetzt.

gehe, an dieser Stelle einige Erklärungen darzutun. Meine besprochenen Exemplare sind hauptsächlich in der Umgebung von Sapporo gesammelt, und zwar auf den Bergen Moiwa und Maruyama; ich werde die Fundorte derselben in meiner Schrift einfach mit Sapporo bezeichnen. Ich besitze in meiner Sammlung Exemplare, welche von Herrn Prof. S. M a t s u m u r a und den Herrn Assistenten M. I s h i d a und N. M i t s u h a s h i vom entomologischen Institut der kaiserl. landwirtschaftl. Akademie zu Sapporo gesammelt worden sind.

1. *Scolytoplatypus mikado* B l a n d f.

W. F. H. B l a n d f o r d: Trans. Ent. Soc. Lond. 1893 S. 437.

Fundorte*): Nikko, Oyama, Oyayama (G. Lewis); Sapporo (G. Lewis, M a t s u m u r a 4, I s h i d a 5, M i t s u h a s h i 5, N i s i s i m a 21); Jozankai, in der Provinz Ishikadi (M a t s u m u r a 1, M i t s u h a s h i 4).

Frasspflanzen: *Acer pictum* Thumb., *Phellodendron amurense* Rupr., *Ulmus campestris* Sm. var. *laevis* Planch.

Bei diesem Käfer habe ich in Sapporo an *Acer pictum* Thumb. folgende Beobachtungen gemacht. Die Flugzeit erstreckte sich von Ende Juni bis Ende August — weil nämlich Sapporo in Nordjapan (Hokkaido) liegt und dort ein ziemlich kühles Klima herrscht — während in Mittel- und Süd-Japan dieselbe schon bedeutend früher beginnt und z. B. G. Lewis bereits im Mai diesen Käfer antraf.

Während dieser Flugzeit findet man den Käfer auf einzelnen Bäumen in grosser Anzahl; sie fliegen sehr gut, besonders das Männchen ist sehr lebhaft. Es kriecht auf der Baumrinde auf und ab und bewegt zitternd bei der Fortbewegung seine auffallend grossen Fühler; sobald man jedoch die Tierchen anrührt, lassen sie sich gleich zur Erde fallen. Die Begattung findet auf der Rinde statt.

Der Frassgang ist ein Leiter-Holzgang. Die Eingangsröhre, senkrecht zur Stammachse angelegt, verzweigt sich in zwei Brutarme,



Fig. 1. Querschnitt des Frassganges von *Sc. mikado* in *Acer pictum*.

welche zueinander ungefähr einen Winkel von 100° bilden und etwas nach den Jahresringen laufen (Fig. 1). Oftmals jedoch bemerkte ich, dass einer der beiden Brutarme entweder nur unvollkommen ausgebildet, oder ganz verlassen war und wie eine Erweiterung der Eingangsröhre erschien.

Die Eier werden abwechselnd nach oben und unten hin abgelegt; die Larvengänge stehen daher fast senkrecht zu den betreffenden Brutarmen. Die Larvengänge erstrecken sich vom Muttergange aus nach oben und unten hin, in unbestimmter Reihen-

*) Die in Klammern stehenden Namen und Zahlen bedeuten die Namen der Sammler und die Anzahl der Exemplare.

folge, etwas nach rechts oder links hin abgeneigt, sodass ein Vertikalschnitt, durch den Muttergang geführt, erkennen lässt, dass die Larvengänge nicht in einer Schnittfläche liegen (Fig. 2). Macht man nun einen Querschnitt durch die Larvengänge, so erscheinen die Löcher derselben als unregelmässige doppelte Reihen (Fig. 3). Die Eingangsröhren sind 10—15 mm lang und fast 1,5 mm breit; die Länge der Brutgänge ist keine bestimmte, der längste, den ich fand, betrug 55 mm; die Larvengänge sind 6—7 mm lang.

Bei meinen Beobachtungen in Otaru fand ich gewöhnlich 2 Käfer in jedem Gang, und zwar beides Weibchen; das Männchen befand sich entweder im Frassgang oder in der Eingangsröhre. Der Käfer bevorzugt die drei oben genannten Holzarten und wurde ausserdem von G. Lewis auch auf Aesten der Pflaumenbäume gesammelt. Ich fand ihn am häufigsten auf *Acer pictum* Thumb. und zwar niemals auf gesunden Stämmen, sondern auf geschwächten oder frisch



Fig. 2. Längsschnitt eines Mutterganges von *Sc. mikado* in *Acer pictum*.

gefallenen Individuen. So z. B. war ein Ahornbaum, *Acer pictum* Thumb. in Sapporo anscheinend ganz gesund, doch waren die meisten Aeste am Stamm abgeschnitten worden und war so dem Baume eine verhältnissmässig zu geringe Anzahl grüner Blätter geblieben. Eine Ulme, *Ulmus campestris* Sm., ein ca. 10 cm starker Stamm, war im Vorjahr auf eine Höhe von 3 m zugeschnitten worden und war zu sehr geschwächt. *Phellodendron amurense* Rupr. in Otaru, an dessen

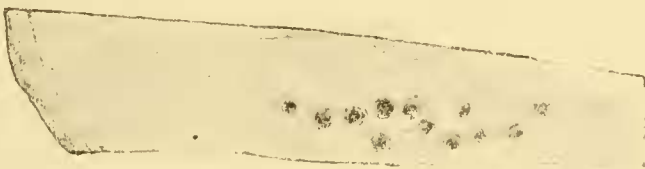


Fig. 3. Querschnitte von Larvengängen des *Sc. mikado* in *Acer pictum*.

Stamm ich gleichfalls viele Exemplare vorfand, war ein frisch gefallener Stamm.

Die Verbreitung dieses Käfers ist, wie bereits W. F. H. Blandford berichtete, eine sehr grosse, und kommt derselbe von Nord-(Hokkaido) bis Süd-Japan (Kiushiu) vor.

2. *Scolytoplatypus daimio* Blandf.

W. F. H. Blandford: Trans Ent. Soc. Lond. 1893, S. 433.

Fundorte: Nikko (G. Lewis); Jozankei (Mitsuhashi 2); Otaru (Niisima 4); Tomakomai, Provinz Ihuri (Niisima 7).

Frasspflanzen: *Quercus grosseserrata* Bl. und *Cornus macrophylla* Wall.

Eine bestimmte Flugzeit desselben kann ich nicht angeben, da ich den Käfer erst Anfang August vorfand, während Herr Assistent Mitsuhashi bereits schon im Mai ein Exemplar desselben fing. Viele Exemplare fand ich in Tomakonui an *Quercus grosserrata* Bl., wo ich im Herbst zuvor mehrere Stämme desselben zwecks Zucht essbarer

Pilze hatte fällen lassen. Die Stämme waren 3—20 cm stark, in ca 1 m lange Hölzer zugeschnitten, welche am Boden aufgestapelt lagen; fast jedes Holz war von den Käfern bewohnt. Ausserdem fand ich in Otaru denselben an einem 3 cm starken Stamm von *Cornus macrophylla* Wall.

Der Frassgang wird von Aussen nach der Mitte des Stammes hin in der Richtung der Markstrahlen gebildet und ist oftmals etwas nach unten geneigt, hauptsächlich bei schwächeren Stämmen. Verzweigte Brutarme traf ich nicht an. Die Stärke des Ganges beträgt etwa 1,2 mm. Die Larvengänge werden nach oben und unten hin genau wie beim *mikado* gebildet und haben eine Länge von 5—6 mm.

3. *Scolytoplatypus tycon* Blandf.

W. F. H. Blandford: Trans. Ent. Soc. Lond. 1893, S. 432.

Fundorte: Nikko, Kiga (Lewis); Sapporo (Matsumura 3, Ishida 4, Mitsuhashi 4); Otaru (Nisima).

Frasspflanzen: *Phellodendron amurense* Rupr.

Die Mehrzahl der Käfer sammelte ich Mitte Juni, aber auch im August fand ich an einem Stamm eine grosse Anzahl vor. Als Frasspflanzen fand ich in Otaru einen frisch gefallenen Stamm, *Phellodendron amurense* Rupr., 9 cm stark. Das Frassbild ist dem des *daimio* typisch ähnlich und besitzt wie bei diesem auch keine verzweigten Brutarme.

Für *daimio* gab ich als Frasspflanzen an *Quercus grosseserrata* Bl. und *Cornus macrophylla* Wall, während mir für *tycon* nur *Phellodendron amurense* Rupr. als solche bekannt ist. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass man *tycon* auch auf anderen Holzarten antrifft, da man ihn schon in Gegenden fing, wo dieser Baum sehr selten ist.

Diese beiden Arten, *daimio* und *tycon*, waren früher in Nordjapan (Hokkaido) unbekannt, doch hatte ich in letzter Zeit Gelegenheit, dieselben dort öfters zu finden, und scheint daher deren Verbreitung in Wirklichkeit grösser zu sein, als man bisher angenommen hat.

Hier möchte ich noch kurz einmal die Hauptpunkte hervorheben, auf die gestützt ich zu folgenden Resultaten gelange.

Scolytoplatypus-Arten sind alle Holzbohrer; diese Behauptung W. F. H. Blandfords, welcher bloss nach deren Mundwerkzeugen geurteilt hat, hat sich als richtig erwiesen. Sie leben ausschliesslich auf Laubhölzern und sind noch nie auf Nadelholz angetroffen worden. Ich möchte mit grosser Bestimmtheit behaupten, dass sie nicht monophag sind, denn *mikado* wurde von mir auf drei verschiedenen Holzarten, *Acer*, *Phellodendron* und *Ulmus*, *daimio* auf zwei, nämlich *Quercus* und *Cornus*, gefunden. Für *tycon* dagegen ist bis jetzt nur eine Holzart bekannt, und zwar *Phellodendron*. Dieses wäre wohl ein Grund anzunehmen, dass er monophag sei, doch scheint mir dies gleichwohl unwahrscheinlich, weil schon, wie ich oben erwähnte, *tycon* sogar in Gegenden gesammelt wurde, wo die betreffende Holzart nicht vorhanden war.

Die Frassgänge sind Leiter-Holzgänge. Die Muttergänge sind einfach oder verzweigt; auf ihnen stehen nach oben und unten hin die kurzen Larvengänge, welche mit denen des *Tripodendron* grosse Aehnlichkeit besitzen. Sie lassen sich jedoch genau von einander unterscheiden, denn die Larvengänge des *Tripodendron* stehen genau

in einer Reihe, während die der *Scolytoplatypini* doppelte Reihen bilden. Die Frassbilder der *Scolytoplatypus*-Arten besitzen keine Aehnlichkeit mit denen der *Scolytini* nur etwas mit denen der *Platypini*. Die grösste Aehnlichkeit zeigen die Frassbilder mit denen der *Tomicini*, wie ich dieses bereits oben für *Tripodendron* erwähnt habe. Und so glaube ich denn, dass sich hinsichtlich ihrer systematischen Stellung diese Käfer, nach ihrer Lebensweise zu urteilen — und das dürfte wohl ein sehr wesentlicher Faktor sein — näher an die *Tomicini* als an die *Platypini* anschliessen.

Ueber die Rückwanderung der Reblaus.

Von **Clem. Gescher**, Traben-Trarbach-(Mosel).

Bei den *Phylloxera*-Arten findet man als regelmässigen Entwicklungs- und Lebensgang die Entstehung einer doppelten Generation im Jahre und einem doppelten Flug. Die *Phylloxera coccinea* zeitigt, wie neuerdings festgestellt, zwei Generationen Geflügelter, eine Ende Juni und eine Ende August. Auch bei den *Chermes*-Arten hat man entgegen der früheren Annahme von einem Flug und einer Jahresgeneration jetzt nachgewiesen, dass sie beides in doppelter Jahresform haben und dass hier auch eine Rückwanderung stattfindet. Am bedeutsamsten tritt aber der Vorgang bei der Eichen-*Phylloxera* zu Tage. Es findet hier ein Sommerflug — Ende Mai, Anfang Juni — und ein Herbstflug — Anfang September — und eine Gründung zweier getrennter Generationen, sowie ein Ausflug im Herbst und ein Rückflug zum alten Herd im Mai statt. Wenn auch diese Lebensverhältnisse trotz ihrem gleichmässigen Vorkommen bei den verwandten Arten keinen unbedingt zwingenden Schluss auf analoges Vorkommen bei der Reblaus zulassen, so legt doch die Wiederholung dieses ganz eigenartigen und bedeutsamen Lebensvorgangs bei den übrigen *Phylloxera*-Arten die Vermutung einer gleichen Entwicklungsform auch bei der *Phylloxera castanea* mindestens nahe, dies um so mehr, als gerade die Eichenlaus, bei der die Rückwanderung so besonders charakteristisch ist, der Reblaus biologisch ganz nahe steht und schon einmal zur bedeutsamsten Führerin auf dem Gebiete der Reblausforschung geworden ist. Man nahm bisher an, dass nur eine Art beflügelter Rebläuse entsteht, von denen die Wintereier herkommen, dass also eine Einschiebung einer jungen Generation durch im Sommer auskriechende Geschlechtstiere nicht stattfindet. Es sprechen nun aber, abgesehen von jener schwerwiegenden Analogie bei den übrigen verwandten *Phylloxera*-Arten, bedeutende Gründe dafür, dass auch bei der Reblaus ein doppelter Flug, ein eigentlicher Sommerflug, von denen eine neue Generation im Sommer eingeschoben wird, und ein Herbstflug, von dem das Winterei herrührt, stattfindet. Die Grundlage für einen solchen doppelten Flug liegt darin, dass zwei verschiedene Generationsreihen von Rebläusen im Sommer an den Rebwurzeln sind, die vom vorigen Sommer herrührenden älteren Rebläuse und die junge, im Frühjahr aus dem Winterei stammende Generation. Es ist nun anzunehmen, dass die zuerst, vom Juli ab, fliegenden Rebläuse, einen anderen Lebensgang haben, wie die späteren und sich von diesen biologisch